

L1 ANSWER 3 OF 3 WPINDEX COPYRIGHT 2004 THOMSON DERWENT on STN

AN 1997-209466 [19] WPINDEX

DNC C1997-067547

TI Polypropylene resin compsn. - comprising nucleating agents and poly hydric alcohol (s), has improved transparency and antistatic property.

DC A17 A60 E19

PA (KAOS) KAO CORP

CYC 1

PI JP 09059444 A 19970304 (199719) * 7 C08L023-10 <--
JP 3405861 B2 20030512 (200333) 7 C08L023-10

ADT JP 09059444 A JP 1995-215650 19950824; JP 3405861 B2 JP 1995-215650 19950824

FDT JP 3405861 B2 Previous Publ. JP 09059444

PRAI JP 1995-215650 19950824

IC ICM C08L023-10

ICS C08K005-053; C08K005-10; C08K005-101; C08K005-15; C08K005-1575

/ BINARY DATA / sugie1trn002.TIF

AB JP 09059444 A UPAB: 19970512

A polypropylene resin compsn. comprises: (A) 100 pts.wt. of polypropylene resin; (B) 0.01-1.0 pt.wt. of nucleating agents; and (C) 0.01-0.1 pt.wt. of polyhydric alcohols.

Pref. the resin compsn. further contains (D) 0.1-1.0 pt.wt. of antistatic agents consisting mainly of fatty acid monoglycerides w.r.t. 100 pts.wt. of (A). (B) are di- (subst. benzylidene) sorbitols of formula (I). R1, R2 = 1-8C alkyl, alkoxy or halogen; and m, n = integer 1-3. (C) are glycerin, sorbitol, pentaerythritol and/or their derivs. (A) is a propylene homopolymer of propylene copolymer contg. at least 70 wt.%, based on the whole constituent monomers, of propylene and having MFR of 0.1-100g/10 min.

ADVANTAGE - The compsn. has improved transparency and antistatic property.

Dwg.0/0

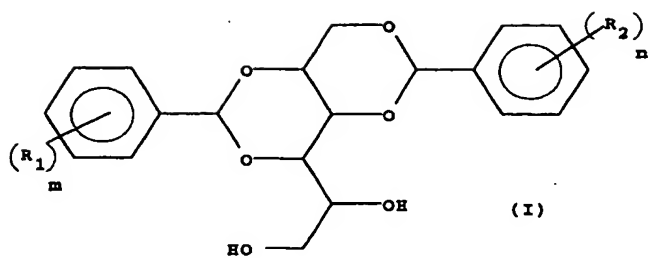
FS CPI

FA AB; GI; DCN

MC CPI: A04-G03B; A08-M10; A08-S04; E06-A02E

START LOCAL KERMIT RECEIVE PROCESS

BINARY DATA HAVE BEEN DOWNLOADED TO MULTIPLES FILES 'IMAGEEnnn.TIF'



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-59444

(43) 公開日 平成9年(1997)3月4日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	F I	
C08L 23/10	KET	C08L 23/10	KET
C08K 5/053	KEL	C08K 5/053	KEL
5/10	KEQ	5/10	KEQ
5/15		5/15	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全7頁)

(21) 出願番号	特願平7-215650	(71) 出願人	000000918 花王株式会社 東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号
(22) 出願日	平成7年(1995)8月24日	(72) 発明者	後藤 伸也 和歌山県和歌山市湊1334 花王株式会社研 究所内
		(72) 発明者	内藤 宏一 和歌山県和歌山市湊1334 花王株式会社研 究所内
		(72) 発明者	亀井 芳治 和歌山県和歌山市湊1334 花王株式会社研 究所内
		(74) 代理人	弁理士 古谷 馨 (外3名)

(54) 【発明の名称】 ポリプロピレン樹脂組成物

(57) 【要約】

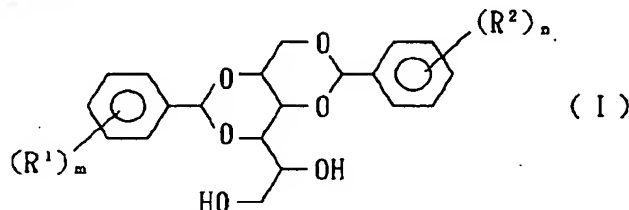
【目的】 透明性、更に帯電防止性に優れたポリプロピレン樹脂組成物の提供。

【構成】 ポリプロピレン樹脂 100重量部に対して、結晶核剤0.01~1.0 重量部と多価アルコール0.01~0.1 重量部を配合してなる透明性の改良されたポリプロピレン樹脂組成物、及び更にポリプロピレン樹脂 100重量部に対して、脂肪酸モノグリセライドを主成分とする帯電防止剤を 0.1~1.0 重量部配合してなる高度な透明性及び帯電防止性を付与されたポリプロピレン樹脂組成物。

1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ポリプロピレン樹脂 100 重量部に対して、結晶核剤 0.01～1.0 重量部と多価アルコール 0.01～0.1 重量部を配合してなることを特徴とする透明性の改良されたポリプロピレン樹脂組成物。



(式中、R¹ 及び R² は同一又は異なって、炭素数 1～8 のアルキル基、アルコキシ基またはハロゲン原子を示す。m 及び n は同一又は異なって 1～3 の整数を示す。)

【請求項 3】 多価アルコールがグリセリン、ソルビトール、ペンタエリスリトール及びこれらの誘導体からなる群から選ばれる 1 種又は 2 種以上である請求項 1 又は 2 記載のポリプロピレン樹脂組成物。

【請求項 4】 ポリプロピレン樹脂が、プロピレン単重合体又は全構成単量体成分の 70 重量%以上がプロピレンであるプロピレン共重合体で、メルトフローレートが 0.1～100 g/10 分の樹脂である請求項 1～3 のいずれか一項に記載のポリプロピレン樹脂組成物。

【請求項 5】 更に、脂肪酸モノグリセライドを主成分とする帯電防止剤を、ポリプロピレン樹脂 100 重量部に対して 0.1～1.0 重量部配合してなることを特徴とする請求項 1～4 のいずれか一項に記載の透明性及び帯電性の改良されたポリプロピレン樹脂組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、透明性の著しく改良されたポリプロピレン樹脂組成物に関し、さらに詳しくは、高度な透明性を付与することにより包装容器等としての価値を著しく高めたポリプロピレン樹脂組成物、及び透明性ととも帯電性も改良し、埃等の付着を防止したポリプロピレン樹脂組成物に関するものである。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】 ポリプロピレン樹脂は、耐薬品性、水蒸気バリア性、耐熱性、耐絶縁性等に優れているため、日用雑貨、自動車部品、包装材料、工業部品等種々の分野にわたって広範囲に使用されている。しかし、ポリプロピレン樹脂は結晶性であるため、結晶部と非晶部の屈折率の違いによる散乱光により不透明となる。そのため包装用材料等一部の用途では、商品価値を損ねることがある。

【0003】 従来より、ポリプロピレン樹脂の透明性を改良するために添加剤としてジベンジリデンソルビトール、カルボン酸またはその金属塩等の結晶核剤が用いられてきた。結晶核剤の使用により、透明性、表面光沢等の向上は見られるが、例えば前者の場合は樹脂物性の低

2

【請求項 2】 結晶核剤が一般式 (I) で表されるジ(置換ベンジリデン)ソルビトールである請求項 1 記載のポリプロピレン樹脂組成物。

【化 1】

下は少ないが、透明性への充分な要求に応えるレベルには達しておらず、また後者の場合は樹脂物性の低下が起こる。

【0004】 このような結晶核剤の中でも、1,3,2,4-ジ(メチルベンジリデン)ソルビトールは比較的高い核剤効果により優れた透明性が実現できることが知られており、一般に多く使用されている。しかし、1,3,2,4-ジ(メチルベンジリデン)ソルビトールは、結晶核剤としての性能は優れているが、欠点として高価である上に、高度な透明性の要求を満足するレベルには至っていない。また、多量に使用した場合に加工時の臭気の問題や昇華物、熱分解物等が成形機や製品へ付着して白粉を発生させるなどの問題がある。

【0005】 これらの欠点を改良する方法として、特公昭 61-36789 号公報にジベンジリデンソルビトールを使用した場合の白粉発生防止方法として、種々の界面活性剤を併用し、透明性を向上すると共に成形加工時の白粉発生を防止する方法が開示されているが、この方法では白粉の発生は抑えられるが、透明性を著しく改善するには至っていない。また、特公平 6-874 号公報にジ(置換ベンジリデン)ソルビトールと高級アルコールを併用することにより、より高度な透明性を付与する方法が開示されているが、この方法でも同様、透明性を著しく改善するには至っていない。かかる実状において、極少量の添加でより高度な透明性を実現する技術の確立が強く望まれてきた。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明者らは、ポリプロピレン樹脂の透明性を向上させる手段を種々検討した結果、結晶核剤と多価アルコールを併用することにより、高度な透明性を付与することができ、なおかつ脂肪酸モノグリセライドを主成分とする帯電防止剤を併用することにより、さらに高度な透明性を実現すると共に、帯電防止効果を付与できることを見だし本発明を完成するに至った。すなわち、本発明は、下記(1)～(5)に示すポリプロピレン樹脂組成物を提供するものである。

【0007】 (1) ポリプロピレン樹脂 100 重量部に対して、結晶核剤 0.01～1.0 重量部と多価アルコール 0.01～0.1 重量部を配合してなることを特徴とする透明性の改

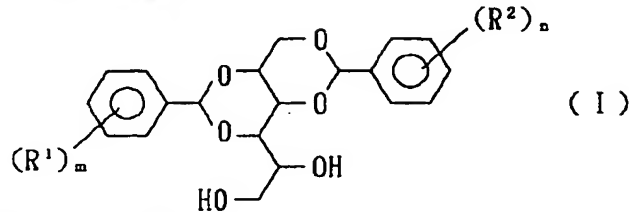
良されたポリプロピレン樹脂組成物。

(2) 結晶核剤が一般式 (I) で表されるジ- (置換ベンジリデン) ソルビトールである上記(1) 記載のポリプロ

ピレン樹脂組成物。

【0008】

【化2】



【0009】 (式中、R¹ 及び R₂ は同一又は異なって、炭素数 1 ~ 8 のアルキル基、アルコキシ基またはハロゲン原子を示す。m 及び n は同一又は異なって 1 ~ 3 の整数を示す。)

(3) 多価アルコールがグリセリン、ソルビトール、ペンタエリスリトール及びこれらの誘導体からなる群から選ばれる 1 種又は 2 種以上である上記(1) 又は(2) 記載のポリプロピレン樹脂組成物。

(4) ポリプロピレン樹脂が、プロピレン単独重合体又は全構成単量体成分の 70 重量% 以上がプロピレンであるプロピレン共重合体で、メルトフローレートが 0.1 ~ 100 g / 10 分の樹脂である上記(1) ~ (3) のいずれかに記載のポリプロピレン樹脂組成物。

【0010】 (5) 更に、脂肪酸モノグリセリドを主成分とする帯電防止剤を、ポリプロピレン樹脂 100 重量部に対して 0.1 ~ 1.0 重量部配合してなることを特徴とする上記(1) ~ (4) のいずれかに記載の透明性及び帯電性の改良されたポリプロピレン樹脂組成物。

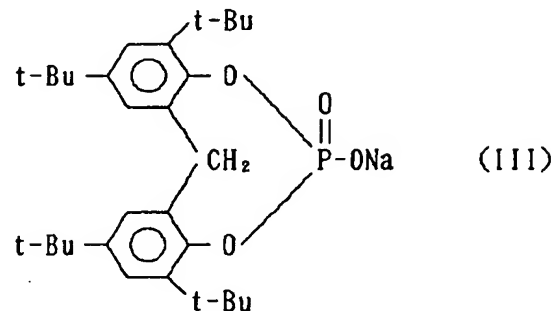
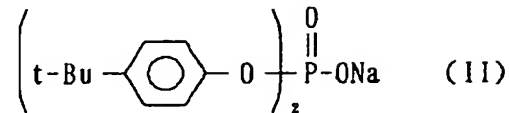
【0011】 本発明において、結晶核剤としては、ソルビトールと置換芳香族アルデヒドとの縮合反応で得られる、前記一般式 (I) で表されるジ- (置換ベンジリデン) ソルビトールが好ましく用いられるが、一般式

(I) 中の R¹ 及び R² で示されるアルキル基としては、メチル基、エチル基、n-プロピル基、i-プロピル基、t-ブチル基等が、アルコキシ基としてはメトキシ基、エトキシ基、n-プロポキシ基等が、ハロゲン原子としては塩素原子、臭素原子等が挙げられる。

【0012】 さらに、本発明においては、公知の他の結晶核剤や有機結晶化促進剤を併用することにより更に透明性を向上させることができる。これらの結晶核剤や有機結晶化促進剤として、次のような化合物を例示することができる。結晶核剤としては、芳香族リン酸の金属塩である、式 (II) で表されるリン酸ビス (4-t-ブチルフェニル) ナトリウム、式 (III) で表されるリン酸 2,2'-メチレンビス (4,6-ジ-t-ブチルフェニル) ナトリウム等が挙げられる。

【0013】

【化3】



【0014】 また有機結晶化促進剤としては、脂肪族カルボン酸、芳香族カルボン酸又はこれらの金属塩が挙げられる。脂肪族カルボン酸としては、蟻酸、酢酸、プロピオン酸、吉草酸、カブロン酸、カプリル酸、カプリン酸、ラウリン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、オレイン酸、リノール酸、リノレン酸等の脂肪族モノカルボン酸、シュウ酸、マロン酸、琥珀酸、グルタル酸、アジピン酸、マレイン酸、フマル酸等の脂肪族ジカルボン酸が挙げられる。芳香族カルボン酸としては、フェニル酢酸、安息香酸、メチル安息香酸、p-ターシャリブチル安息香酸、イソプロピル安息香酸、o-トルイル酸、m-トルイル酸、p-トルイル酸、p-クロロ安息香酸、o-プロモ安息香酸、m-プロモ安息香酸、p-プロモ安息香酸、o-ニトロ安息香酸、m-ニトロ安息香酸、p-ニトロ安息香酸、テレフタル酸、イソフタル酸、サリチル酸、p-ヒドロキシ安息香酸、m-アミノ安息香酸、p-アミノ安息香酸、o-メトキシ安息香酸、m-メトキシ安息香酸等の芳香族カルボン酸が挙げられる。またこれらの金属塩としては、例えばカリウム、ナトリウム、リチウム等の周期律表第 I 族の金属の塩、亜鉛、カルシウム、マグネシウム等の第 II 族の金属の塩、アルミニウム等の第 III 族の金属の塩が挙げられる。

【0015】 本発明の組成物中の結晶核剤の配合量は、ポリプロピレン樹脂 100 重量部に対して 0.01 ~ 1.0 重量部、好ましくは 0.05 ~ 0.5 重量部、更に好ましくは 0.05 ~ 0.3 重量部である。結晶核剤の配合量が 0.01 重量部未満であると、透明性改良効果が不十分であり、1.0 重量

部より多いと、結晶核剤が高価であるので経済的に不利であるばかりか、透明性改良効果が飽和し、それ以上の効果が上がらず、また成型時の臭気の問題や、成型時の昇華物や分解物の成形機や製品への付着、成形品表面へのブリード等の問題があり好ましくない。

【0016】本発明で使用する多価アルコールとしては、グリセリン、ソルビトール、ペンタエリスリトール及びこれらの縮合物やこれらのアルキレンオキサイド付加物等が挙げられる。ソルビトールに関しては、その誘導体としてソルピタンやソルバイドがあるが、これらの単独あるいは混合物も本発明に好適に用いることができる。

【0017】グリセリンやペンタエリスリトール等の縮合物としては、グリセリン縮合物の場合、その縮合度が2～10のものが好ましく、より好ましい縮合度は2～5のものである。また、ペンタエリスリトールの縮合物の場合、その縮合度は2以下のものが好ましい。縮合度がこの範囲より大きくなると透明性の改良効果がなくなると共に、樹脂との相溶性が悪化し好ましくない。具体的には、グリセリンの縮合物としてジグリセリンやトリグリセリン、ペンタエリスリトールの縮合物としてジペンタエリスリトールが挙げられる。

【0018】グリセリン、ソルビトール、ペンタエリスリトール等のアルキレンオキサイド付加物としては、エチレンオキサイド及び／又はプロピレンオキサイド付加物が挙げられる。これらアルキレンオキサイドの付加モル数としては1～20モルが好ましく、より好ましくは1～10モルである。アルキレンオキサイドの付加モル数が、20モルより大きくなると透明性の改良効果がなくなると共に、樹脂との相溶性が悪化し好ましくない。また、一般にアルキレンオキサイドを付加すると、付加モル数に分布を持った混合物として得られるが、これらの混合物についても本発明に好適に用いることができる。これらの多価アルコールは、単独あるいは2種類以上を併用して用いても構わない。

【0019】本発明の組成物中の多価アルコールの配合量は、ポリプロピレン樹脂 100重量部に対して0.01～0.1重量部、好ましくは0.01～0.07重量部である。多価アルコールの配合量が0.01重量部未満であると、透明性改良効果が得られず、0.1重量部より多いと、透明性改良効果が飽和に達し、成型時の揮発による金型や製品表面の汚染等の問題が生じてくる。

【0020】本発明に用いられるポリプロピレン樹脂としては、プロピレンの単独重合体の他に、プロピレンと他の α -オレフィン、例えばエチレン、ブテン-1、4-メチルペンテン-1、ヘキセン-1等とのランダム共重合体又はブロック共重合体を用いることができる。これらの中で、プロピレン単独重合体又は全構成単量体成分の70重量%以上がプロピレンであるプロピレン共重合体が好ましく、成形性等からメルトフローレートが 0.1

～100g/10分のものが特に好ましい。

【0021】本発明において、前記の結晶核剤と多価アルコールとの組み合わせとしては、次のような組み合わせが好適なものとして例示されるが、本発明はこれらの組み合わせに限定されるものではない。

1,3,2,4-ジ(メチルベンジリデン)ソルビトールとグリセリン

1,3,2,4-ジ(メチルベンジリデン)ソルビトールとソルビトール

10 1,3,2,4-ジ(メチルベンジリデン)ソルビトールとペンタエリスリトール

1,3,2,4-ジ(メチルベンジリデン)ソルビトールとグリセリンエチレンオキサイド5モル付加物

1,3,2,4-ジ(メチルベンジリデン)ソルビトールとソルビトールエチレンオキサイド6モル付加物

1,3,2,4-ジ(メチルベンジリデン)ソルビトールとペンタエリスリトールエチレンオキサイド8モル付加物

1,3,2,4-ジ(メチルベンジリデン)ソルビトールとジグリセリン

20 1,3,2,4-ジ(メチルベンジリデン)ソルビトールとトリグリセリン

1,3,2,4-ジ(メチルベンジリデン)ソルビトールとグリセリン及びグリセリンエチレンオキサイド5モル付加物

1,3,2,4-ジ(メチルベンジリデン)ソルビトールとソルビトール及びソルビトールエチレンオキサイド6モル付加物

1,3,2,4-ジ(メチルベンジリデン)ソルビトールとペンタエリスリトール及びペンタエリスリトールエチレンオキサイド8モル付加物

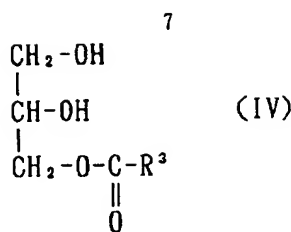
30 1,3,2,4-ジ(メチルベンジリデン)ソルビトールとジグリセリン及びグリセリンエチレンオキサイド5モル付加物

1,3,2,4-ジ(メチルベンジリデン)ソルビトールとトリグリセリン及びソルビトールエチレンオキサイド6モル付加物。

【0022】更に本発明のポリプロピレン樹脂組成物は、脂肪酸モノグリセリドを主成分とする帯電防止剤を添加することにより、高度な透明性と帯電防止効果を両立させることができる。本発明に用いられる帯電防止剤中の脂肪酸モノグリセリドの割合は30重量%以上が好ましい。脂肪酸モノグリセリドの割合が30重量%未満であると多価アルコールとの併用による透明性改良効果が不十分となる。本発明において、帯電防止剤として用いられる脂肪酸モノグリセリドとしては、下記一般式(IV)で表される脂肪酸モノグリセリドが挙げられる。

【0023】

【化4】

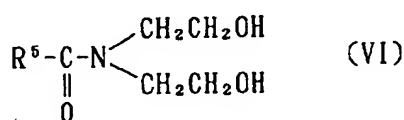
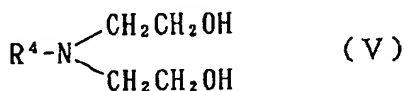


【0024】(式中、R³は炭素数7~21の脂肪族炭化水素基を示す。)

また、脂肪酸モノグリセライドと併用される他の帯電防止剤としては、下記一般式(V)で表されるN,N-ビス(2-ヒドロキシエチル)アルキルアミン、一般式(VI)で表されるN,N-ビス(2-ヒドロキシエチル)アルキルアミド等が挙げられる。

【0025】

【化5】



【0026】(式中、R⁴は炭素数14~22の脂肪族炭化水素基、R⁵は炭素数11~21の脂肪族炭化水素基を示す。)一般式(IV)で表される脂肪酸モノグリセライドにおいて、R³は炭素数7~21の脂肪族炭化水素基であるが、帯電防止性能の発現、樹脂との相溶性の点から炭素数11~21のアルキル基が好ましく、最も好ましくは、炭素数15と17(R³-CO-基が、ステアロイル基及び/又はパルミトイル基)の場合である。

【0027】具体的には一般式(IV)で表される脂肪酸モノグリセライドを合成する際に使用される脂肪酸が、ラウリン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、ミリスチン酸、ベヘニン酸等であるものが挙げられる。また、一般に用いられる例えば工業用ステアリン酸などでは、ステアリン酸とパルミチン酸の混合物であるが、このような混合脂肪酸より得られるモノグリセライド混合物も好適に用いられる。また、本発明で用いられる脂肪酸モノグリセライドは、脂肪酸とグリセリンとのエステル化反応などで、容易に得ることができるが、一般にエステル化反応ではモノエステル、ジエステル、トリエステルの混合物として得られる。本発明に用いられる脂肪酸モノグリセライドとしては、このような混合物を用いても構わないが、精製したモノエステル含量の多い、いわゆる高純度脂肪酸モノグリセライドであることが帯電防止効果の発現性、樹脂への練り込み時の相溶性の点でより好ましい。

【0028】一方、上記の一般式(V)で表されるN,N-(2-ヒドロキシエチル)アルキルアミンにおいて、

R⁴は炭素数14~22の脂肪族炭化水素基であるが、帯電防止性能の発現、樹脂との相溶性の点から、炭素数16~22のものが好ましく、具体例として、テトラデシル、ヘキサデシル、オクタデシル、エイコシル、ドコシル等の基を挙げることができる。中でも、最も好ましくは、炭素数18(R⁴-基がステアリル基)の場合である。これらのN,N-(2-ヒドロキシエチル)アルキルアミンは、アルキルアミンにエチレンオキシドを2モル付加させる反応等により容易に得られるが、一般にエチレンオキシドの付加モル数に分布を持った混合物として得られ、さらにはアルキル基についても原料に由来するアルキル分布を持った混合物として得られるが、これらの混合物についても本発明に好適に用いられる。

【0029】上記の一般式(VI)で表されるN,N-ビス(2-ヒドロキシエチル)アルキルアミドにおいて、R⁵は炭素数11~21の脂肪族炭化水素基であるが、帯電防止性能の発現、樹脂との相溶性の点から、炭素数11~17のものが好ましく、最も好ましくは、15と17(R⁵-CO-基が、ステアロイル基及び/又はパルミトイル基)の場合である。具体的には一般式(VI)で表されるN,N-ビス(2-ヒドロキシエチル)アルキルアミドを合成する際に使用される脂肪酸が、ラウリン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、ミリスチン酸、ベヘニン酸等であるものが挙げられる。これらのN,N-ビス(2-ヒドロキシエチル)アルキルアミドは、脂肪酸あるいは脂肪酸アルキルエステルとジエタノールアミンとからアミド化やアミノリシスにより容易に得られるが、一般に、原料のアルキル基に由来するアルキル分布を持った混合物として得られ、これらの混合物についても本発明に好適に用いられる。

【0030】本発明組成物中の帯電防止剤の配合量としては、ポリプロピレン樹脂100重量部に対して0.1~1.0重量部、好ましくは0.2~0.5重量部である。帯電防止剤の配合量が0.1重量部未満であると、帯電防止効果が得られず、1.0重量部より多いと、帯電防止剤のブリード過多による成型品表面のベタツキや白化の発生が生じ好ましくない。本発明に係わる帯電防止剤は帯電防止性能の向上のみならず、透明性も向上させる効果がある。

【0031】本発明の組成物には、発明の効果を阻害しない範囲内で、他の成分として公知の樹脂加工用安定剤、透明化促進助剤、酸化防止剤、可塑剤、紫外線吸収剤、顔料、分散剤、滑剤などを添加することもできる。本発明のポリプロピレン樹脂組成物は、通常の混練方法により製造することができる。例えば、ポリプロピレン樹脂に、結晶核剤、多価アルコール、更に必要に応じて帯電防止剤や、酸化防止剤、顔料等の他の添加剤を配合した物をミキサーやブレンダー等の混合機で混合した後、押出機でペレット化することにより本発明のポリプロピレン樹脂組成物のペレットを得ることができる。得られ

たペレットは各種成形品の材料となるが、成形方法は特に限定されることなく、射出成形機、押出成形機、プレス成形機などにより目的とする成形品に加工することができる。もちろん、結晶核剤や帯電防止剤を、ポリプロピレン樹脂とともに押出加工せず直接成形に供しても構わない。さらには、結晶核剤や帯電防止剤の高濃度に練り込んだマスターペレットや、例えば結晶核剤と帯電防止剤の熔融混合物を冷却したベルト等に滴下する等の方法で粒状にしたものを成型加工の際、樹脂とブレンドして成型に供しても構わない。

【 0 0 3 2 】

【実施例】以下、実施例及び比較例により本発明をさらに詳しく説明するが、本発明はこれらの実施例などによりなんら限定されるものではない。なお、「部」は特に

示さない限り「重量部」を意味するものとする。

【 0 0 3 3 】 実施例 1 ～ 5 及び比較例 1 ～ 3

ポリプロピレン樹脂としてプロピレン-エチレンランダム共重合体（東燃化学（株）製、PJ-420TX）100 重量部に対して、表 1 に示す結晶核剤及びアルコールを、表 1 に示す重量部数配合し、スーパーミキサーで混合後、25 mm 押出機でペレット化した。このペレットを用いて射出成形機にて 50×100 ×2.5mm のテストピースを成形し、下記方法により透明性を評価した。結果を表 1 に示す。

10 <透明性の評価方法> JIS-K6714 に準拠して、日本電色工業（株）製デジタル濁度計（NDH-20D）を用いて、透明性（ヘイズ）を測定した。

【 0 0 3 4 】

【表 1】

	結 晶 核 剤	ア ル コ ー ル	透 明 性 (ヘイズ%)
比較例 1	—	—	73.3
比較例 2	ゲルオールMD*1 0.15部	—	49.6
比較例 3	ゲルオールMD 0.15部	ステアリアルアルコール 0.04部	46.6
実施例 1	ゲルオールMD 0.15部	グリセリン 0.04部	33.2
実施例 2	ゲルオールMD 0.15部	ソルビトール 0.04部	35.9
実施例 3	ゲルオールMD 0.15部	ソルビトールE06*2 0.04部	34.2
実施例 4	ゲルオールMD 0.15部	ソルビトール/ソルビトールE06 = 1 / 1 混合物 0.04部	36.1
実施例 5	ゲルオールMD 0.15部	ペンタエリスリトール 0.04部	36.7

【 0 0 3 5 】 注)

*1 ゲルオールMD：1,3,2,4-ジ（p-メチルベンジリデン）ソルビトール（新日本理化学（株）製）

*2 ソルビトールE06：ソルビトールエチレンオキサイド 6 モル付加物

実施例 6 ～ 12 及び比較例 4 ～ 5

ポリプロピレン樹脂としてプロピレン-エチレンランダム共重合体（東燃化学（株）製、PJ-420TX）100 重量部に対して、表 2 に示す結晶核剤、多価アルコール及び帯電防止剤を、表 2 に示す重量部数配合し、実施例 1 と同

様にテストピースを成形した。得られたテストピースについて、実施例 1 と同様に透明性を評価し、下記方法により帯電防止性を評価した。結果を表 2 に示す。

<帯電防止性の評価方法> 25℃、50%RH に調整された恒温・恒湿室にて、高抵抗計（ヒューレット・パッカード社製 4329A 型）を用いて表面固有抵抗値を測定し、尖戸静電気（株）製スタチックオネストメーターを用いて、帯電圧半減期を測定した。

【 0 0 3 6 】

【表 2】

	結 晶 核 剤	多価アルコール	帯電防止剤**	透 明 性 (ヘイズ%)	帯 電 防 止 性	
					表面固有抵抗 (1日後) (Ω/\square)	帯電圧 半減期 (秒)
比較例4	ゲルオールMD*1 0.15部	—	—	49.6	$>1.0 \times 10^{14}$	>30
比較例5	同 上	—	C ₁₈ MG/C ₁₈ DEA=8/2 混合物 0.2部	37.4	4.3×10^{12}	<0.5
実施例6	同 上	グリセリン 0.04部	同 上	29.5	1.6×10^{12}	<0.5
実施例7	同 上	ソルビトール 0.04部	同 上	29.1	9.2×10^{11}	<0.5
実施例8	同 上	ソルビトールED6** 0.04部	同 上	28.7	7.9×10^{11}	<0.5
実施例9	同 上	ソルビトール/ソルビトールED6 = 1/1 混合物 0.04部	同 上	28.8	1.3×10^{12}	<0.5
実施例10	同 上	ペンタエリスリトール 0.04部	同 上	32.5	2.4×10^{12}	<0.5
実施例11	同 上	グリセリン 0.04部	C ₁₈ MG/C ₁₈ DEAmd= 7/3 混合物 0.2部	30.6	4.6×10^{12}	<0.5
実施例12	同 上	ソルビトール 0.04部	同 上	31.3	5.3×10^{12}	<0.5

【0037】注)

*1 表1に同じ

*2 表1に同じ

*3 帯電防止剤の略称は以下の通りである

C₁₈MG : ステアリン酸モノグリセライドC₁₈DEA : ステアリルジエタノールアミンC₁₈DEAmd : ステアリルジエタノールアミド

20 【0038】

【発明の効果】本発明の結晶核剤と多価アルコールを併用したポリプロピレン樹脂組成物を用いた成形品は、結晶核剤を単独で用いた物と比較して著しく高度な透明性を有し、さらに脂肪酸モノグリセライドを主成分とする帯電防止剤を併用することにより、より高度な透明性と帯電防止効果をも付与することができる。